56次隊　課題名：**小電力無人オーロラ観測システムによる共役オーロラの経度移動特性の研究**

Annual Code:　AP37　　PI：山岸久雄　　国内対応者：山岸久雄、門倉　昭
Mission Code: 01S（無人磁力計_昭和起点_夏）　01W（無人磁力計_昭和起点_冬）
　　　　　　　02（無人磁力計_アムンゼン湾_夏）

１．ミッション内容

無人でオーロラの動画観測等を行い、一部データを衛星回線で国内へ伝送するシステムを国内で開発し、57次隊で現地設置することを目標とする。また、Ⅶ期～Ⅷ期前半で昭和基地を中心とする東西1200km、南北1000kmの領域内の８箇所に設置した無人磁力計の保守を行い、オーロラ出現時の電離層電流の分布や、地磁気脈動の広域特性、位相の空間構造などについて研究する。

２．システム概要

＜ドームふじルート沿い＞みずほ基地、中継拠点、ドームふじに英国南極局（BAS)型無人磁力計が設置されている。
＜地磁気東西方向ネット＞アムンゼン湾、H68、スカーレン、インホブデ、セール・ロンダーネに極地研型無人磁力計が設置されている。

BAS型無人磁力計はCFメモリーカードに1年分の地磁気3成分データを記録する。内陸旅行隊が無人観測点を通過する際にCFカードを交換する。極地研型無人磁力計は、イリジウム衛星電話回線によりデータ伝送する機能を備えているが、2011年10月よりデータサービスが不調となったため、55次隊ではイリジウムモデムを用いた国内受信局を新設し、観測点ではデータ伝送先をイリジウムモデム受信局に変更したCFで観測機を起動させることにより、H68、スカーレン、セール・ロンダーネからのデータ伝送が安定化した。56次隊では、アムンゼン湾の無人磁力計に対し、同様の処置を行う計画である。BAS型、極地研型ともに、太陽電池で充電される密閉式鉛蓄電池（容量100Ah×4個）を電源とする。NIPR型では観測システムの起動時、大きな突入電流が流れるので、この電池には十分な残容量が必要である。

３．運用と保守

＜昭和基地を起点とするもの　Mission 01S, 01W＞
- 夏期に日帰りヘリオペでスカーレンの極地研型無人磁力計の保守を行う（データ通信が順調であれば、外観の目視や支線の補強のみ。データ通信が不調になっている場合は、観測データが記録されたCFカードを回収し、新たなCFカードで観測機を再起動する）。
- 夏期に日帰りヘリオペで内陸H68地点の極地研型無人磁力計の保守を行う（データ通信が順調であれば、外観の目視や支線の補強のみ。データ通信が不調になっている場合は、雪洞のフタを開き、中のロガー箱から観測データが記録されたCFカードを回収、新たなCFカードで観測機を再起動する）。
- 越冬中に内陸旅行があれば、旅行隊に委託し、H68、みずほ基地の無人磁力計の保守（観測データ回収、再起動）を行う。
- インホブデの極地研型無人磁力計について、夏期ヘリオペの制約により、保守を行わない。

＜しらせ復路 Mission 02＞
- アムンゼン湾に立ち寄ることができれば、日帰りヘリオペで、リーセルラルセン山の極地研型無人磁力計へ隊員を派遣し、1年間の観測データを回収、イリジウムモデムの電話番号が書かれたCFカードを装填、観測機を再起動する。

４．国内訓練

取扱説明書による説明と、実機（BAS型、極地研型無人磁力計）による操作訓練を行う。